

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VEGETABLE LEATHER CABAI HIJAU (*Capsicum annuum* var.
annuum) DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI KONSENTRASI
PEKTIN**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan



Disusun oleh :

PUTRI DEVI PERMATASARI

H0912103

Pembimbing Utama : Ir. Nur Her Riyadi Parnanto, MS

Pembimbing Pendamping : Dwi Ishartani S.TP., M.Si

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

**Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Vegetable Leather
Cabai Hijau (*Capsicum annuum* var. *annuum*) dengan Penambahan
Berbagai Konsentrasi Pektin**

**Dipersiapkan dan disusun oleh
PUTRI DEVI PERMATASARI
H0912103**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 14 Juni 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi berbagai syarat**

Susunan Dewan Penguji

Ketua

Anggota 1

Anggota 2

**Ir. Nur Her Riyadi P., M.S Dwi Ishartani, S.TP., M.Si Ardhea Mustika S., S.TP., M.Sc
NIP. 19550520 198211 1 002 NIP.19810430 200501 2 002 NIP. 19840509 201404 2 001**

Surakarta, 14 Juni 2016

**Mengetahui,
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 19560225 198601 1 001**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Yang Maha Esa yang telah memberikan segala nikmat baik kesehatan, rezeki, dan kemudahan dalam berfikir serta kelancaran dalam semua hal sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Vegetable Leather Cabai Hijau (*Capsicum annuum* var. *annuum*) dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Pektin”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Ir. Sigit Armanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Ir. Nur Her Riyadi Parnanto, MS selaku Pembimbing Utama Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dwi Ishartani., S.TP., M.Si., selaku Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberi masukan, motivasi dan mengarahkan penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Ardhea Mustika Sari, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Penguji Skripsi yang senantiasa memberi arahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Ir. Choirul Anam MP, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik saya, terimakasih selama 4 tahun ini selalu memberikan nasihat dan masukan bagi saya.
7. Bapak dan Ibu tim pengajar program studi ITP UNS pada khususnya dan semua tim pengajar Fakultas Pertanian UNS, atas semua ilmu yang

telah diberikan. Semoga menjadi amal bagi ibu dan bapak serta bermanfaat bagi Penulis dan orang banyak kelak.

8. Skripsi ini saya persembahkan kepada Bapak David Setiawan, Ibu Lany Juniati, Eko Prasetya Kencana Putra serta Juan Kevin Wiadji yang telah mencurahkan kasih sayang, dukungan, dorongan serta doa yang tak pernah putus sehingga penulis mampu menjalani semua tahapan dalam masa-masa perkuliahan.
9. Terimakasih kepada Bapak Andi Setiawan, Ibu Siek Hwee Lan, Dominic Rui, Kaitlyn Nathania dan Kayleen Nathaniela yang selalu memberikan nasihat, motivasi dan dukungan kepada penulis.
10. Terimakasih banyak untuk *partner* skripsi penulis Kristi Yosia yang telah banyak membantu, memotivasi, dan menasihati sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.
11. Terimakasih untuk sahabat kesayangan penulis Sophia Indarto Putri, Nadia Wohon, Monika Gitarani, dan Kristi Yosia yang telah menjadi sahabat dan teman berbagi selama 4 tahun ini.
12. Terimakasih untuk sahabat tercinta penulis Erina Asmaraman dan Elviena Novita Wibowo yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
13. Terimakasih untuk sahabat penulis Agnes, Citra, Cecil, Deanda, Dina, Dinda dan Gita yang telah membantu, memberikan motivasi dan dukungan terhadap penulis.
14. Terimakasih untuk Anisha Ayuningtyas, Anastasia Maya dan Desi Dwi yang memberikan masukan dan bantuan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
15. Keluarga besar ITP 2012 yang telah sama-sama berjuang dan saling memberikan dukungan bagi penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.
16. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberi dukungan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk pengembangan lebih lanjut yang semakin baik. Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 14 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
RINGKASAN	xii
<i>SUMMARY</i>	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	5
1. <i>Vegetable Leather</i>	5
2. Cabai Hijau.....	6
3. Pektin	7
4. Bawang Putih	10
5. Garam.....	10
B. Kerangka Berpikir	12
C. Hipotesis	12
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Bahan dan Alat	13
1. Bahan	13
2. Alat	13

C. Tahapan Penelitian	14
1. Penelitian Pendahuluan	14
2. Penelitian Utama	14
3. Formulasi	16
D. Metode Analisa	17
E. Rancangan Penelitian	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Karakteristik Fisik dan Kimia <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau dengan Penambahan Pektin	18
1. Kuat Tarik	18
2. Aktivitas Air	19
3. Kadar Air	21
4. Kadar Abu	22
5. Kadar Vitamin C	23
6. Serat Pangan	24
7. Nilai Kalori	26
B. Karakteristik Organoleptik <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau dengan Penambahan Pektin	27
1. Warna	27
2. Aroma	29
3. Rasa	30
4. Tekstur	31
5. <i>Overall</i>	32
C. Penentuan <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau yang Terpilih	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Cabai Hijau Segar	6
Tabel 3.1 Formulasi Pembuatan <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau	15
Tabel 3.2 Metode Analisis <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau.....	16
Tabel 4.1 Karakteristik Fisik dan Kimia <i>Vegetable Leather Cabai Hijau</i> dengan Penambahan Pektin	18
Tabel 4.2 Karakteristik Organoleptik <i>Vegetable Leather Cabai Hijau</i> dengan Penambahan Pektin.....	27
Tabel 4.3 Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik <i>Vegetable Leather</i> <i>Cabai Hijau</i> Terpilih dengan Penambahan Pektin.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Cabai Hijau (<i>Capsicum annuum</i> var. <i>annuum</i>)	6
Gambar 2.2	Struktur Molekul Pektin.....	8
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir.....	11
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan <i>Puree</i> Cabai Hijau	14
Gambar 3.2	Diagram Alir Kerangka Penelitian <i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau.....	15
Gambar 4.1	<i>Vegetable Leather</i> Cabai Hijau dengan Penambahan Pektin	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Sifat Sensori, Fisik Dan Kimia pada *Vegetable*

<i>Leather</i> Cabai Hijau dengan Penambahan Pektin	40
1. Kuat tarik (<i>tensile strength</i>)	40
2. Aktivitas Air.....	41
3. Kadar air (Sudarmadji, 1997)	41
4. Kadar abu (Sudarmadji, 1997)	42
5. Kadar Vitamin C (Sudarmadji, 1997)	43
6. Analisis kadar serat multi enzim (Asp et al, 1983)	43
7. Nilai Kalori (Tazi dan Sulistiana, 2011)	46
8. Organoleptik.....	47

Lampiran 2. Data Analisis Fisik, Kimia dan Organoleptik *Vegetable*

<i>Leather</i> Cabai Hijau dengan Penambahan Pektin	48
1. Kuat tarik (<i>tensile strength</i>)	48
2. Aktivitas air.....	49
3. Kadar air	50
4. Kadar abu	51
5. Kadar vitamin C	52
6. Serat pangan	53
7. Nilai kalori	54
8. Organoleptik.....	55

Lampiran 3. Data Hasil Pengujian

1. Kuat tarik (<i>tensile strength</i>)	58
2. Aktivitas air.....	58
3. Kadar air	59
4. Kadar abu	59
5. Kadar vitamin C	60
6. Serat pangan	60
7. Nilai kalori	61
8. Organoleptik.....	61

Lampiran 4. Borang Uji Organoleptik	64
Lampiran 5. Tabel Fisher and Yates.....	65
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	66

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VEGETABLE LEATHER CABAI HIJAU (*Capsicum annuum* var.
annuum) DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI KONSENTRASI
PEKTIN**

**Putri Devi Permatasari
RINGKASAN**

Vegetable leather merupakan suatu produk berbentuk lembaran tipis yang berbahan dasar sayuran (puree) yang diolah dengan cara dikeringkan. Keunggulan cabai hijau adalah memiliki kandungan vitamin C yang berperan dalam pembentukan kolagen, penyerapan zat besi, mengurangi kolesterol, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Cabai hijau juga memiliki nilai kalori yang rendah yaitu 23 kal/100 gr serta mengandung serat yang cukup tinggi sebanyak 1,3 gr/100 gr, sehingga cabai hijau dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan *vegetable leather* yang dapat meningkatkan nilai ekonomi cabai hijau. Masalah yang sering timbul pada pembuatan *vegetable leather* adalah ada tidaknya bahan pengikat. Bahan pengikat berpengaruh terhadap kualitas *vegetable leather* yang dihasilkan, terutama tekstur dan kenampakan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pektin terhadap karakteristik fisik (kuat tarik), kimia (aktivitas air, kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, serat pangan dan nilai kalori) dan organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*) *vegetable leather* cabai hijau serta mengetahui konsentrasi pektin yang terbaik ditinjau dari karakteristik fisik, kimia dan *organoleptik vegetable leather* cabai hijau. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pola Rancangan Acak Lengkap digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap sampel. Dalam penelitian ini, faktor yang mempengaruhi perlakuan adalah penambahan pektin pada *vegetable leather* cabai hijau.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi pektin berpengaruh nyata terhadap aktivitas air, kadar air, kadar abu, dan serat pangan. Namun variasi konsentrasi pektin tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kuat tarik, kadar vitamin C dan nilai kalori. Pada analisis organoleptik, variasi konsentrasi pektin memberikan hasil yang beda nyata terhadap karakteristik organoleptik yaitu tekstur dan *overall* namun tidak memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap warna, rasa dan aroma. Berdasarkan analisis fisik, kimia, dan organoleptik menunjukkan *vegetable leather* cabai hijau dengan penambahan pektin sebesar 0,3% merupakan formula terbaik. *Vegetable leather* cabai hijau dengan konsentrasi pektin 0,3% memiliki nilai kuat tarik 4,6866 N, aktivitas air 0,55, kadar air (wb) 14,959%, kadar abu (db) 19,209%, kadar serat pangan (db) 15,795%, nilai kalori 3.015,551 kal/g.

Kata kunci: *vegetable leather*, cabai hijau, dan pektin

**PHYSICAL, CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS
OF VEGETABLE LEATHER GREEN CHILI (*Capsicum annuum* var.
annuum.) WITH VARIATION OF PECTIN**

Putri Devi Permatasari

SUMMARY

Vegetable leather is a thin sheet-shaped product made of vegetables (puree) are processed by dryng method. Green chilli contain vitamin C that was instrumental in the formation of collagen, inorganic iron absorption, reduce cholesterol, and boost the immune system. Green chilli has a low calories value 23 cal/100 gr and contain fibers which is quite high as 1.3 g/100 g, so green chilies can be used as a basis for making vegetable leather which can improve effectiveness and economic value of green chilies. The Problem that often arises in the production of vegetable leatheris the lackof binder. Binder affect the quality of the produced vegetable leather, especially its texture and appearance.

The purpose of this research is identify the influence of the variation concentration of pectin against physical characteristics (tensile strenght), chemical (water activity, moisture content, ash contain, vitamin C, fiber and calories value) and organoleptic (colour, flavour, taste, texture, and overall) vegetable leather green chilies as well as knowing the best concentration of pectin that based on physical, chemical and organoleptik characteristics of vegetable leather green chilies. The research design used in this study was a completely randomized design (CRD). Completely randomized design pattern is used to determine the effect of treatment to the samples. In this study, the factors that affect the treatment is the addition of pectin to the vegetable leather.

The result of the research showed that the variation concentration of pectin have significant effect on water activity, moisture content, ash contain, and fiber. But variations concentration of pectin does not affect the value of tensile strenght, vitamin C and a calories value. In analysis of organoleptic, variation concentration of pectin have significant effect on textures and overall but does not affect on color, taste and flavour. Based on the analysis of physical, chemical, and organopeltik shows the vegetable leather green chili with the addition of 0.3% pectin is the best formula. Vegetable leather green chilies with 0.3% pectin concentration has tensile strenght 4.6866 N, water activity 0.55, moisture content (wb) 14,959%, ash contain (db) 19,209%, food fiber (db) 15,795%, calories value 3,015.551 cal/g.

Keywords: *vegetable leather, green chili, pectin*